



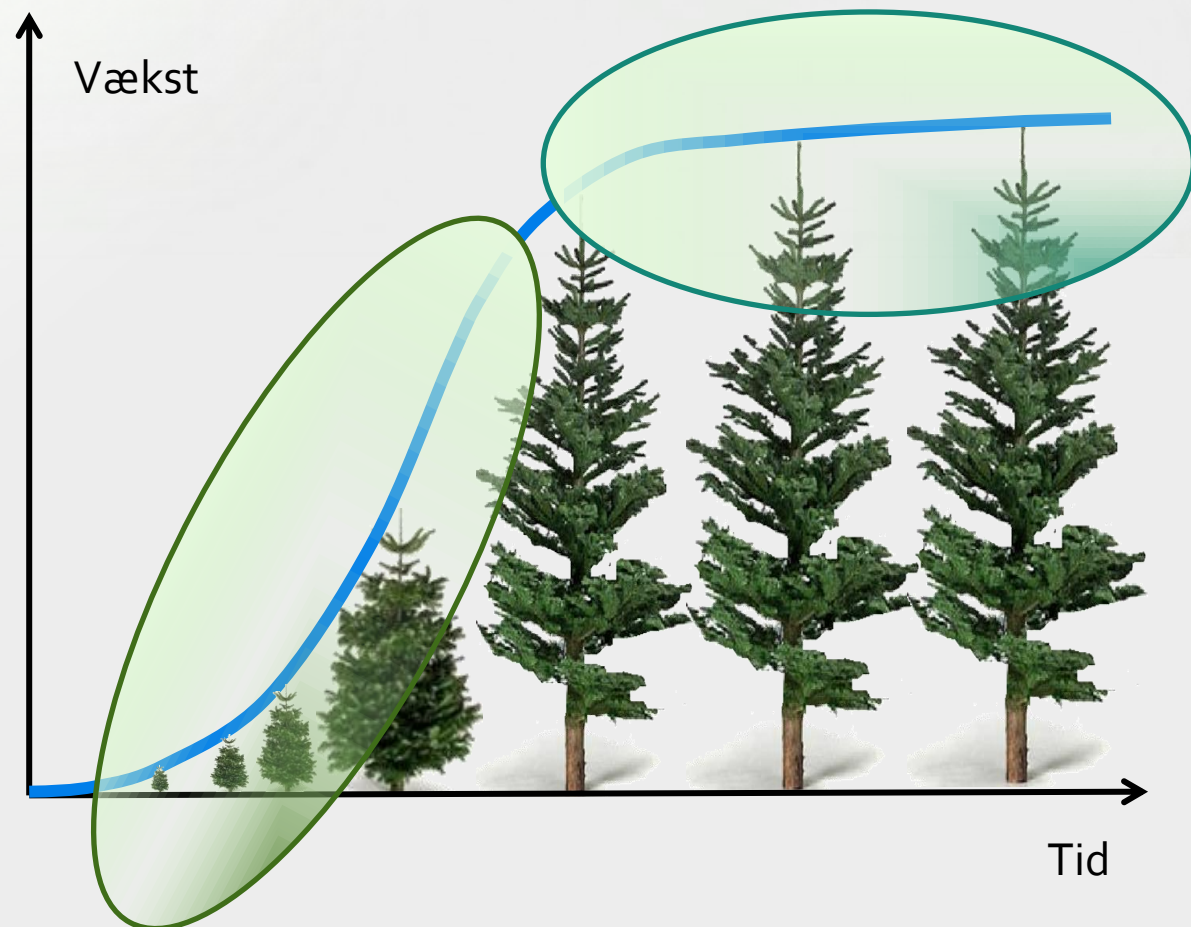
Gødningsanbefalinger

til nordmannsgran og nobilis

Lars Bo Pedersen
Claus Jerram Christensen

Forskellige anbefalinger til nordmannsgran og nobilis

- Vækst følger en "S-kurve"
 - Stigningsdel: Juletræer og yngre nobilis
 - Udfladede del: nobilis klip
- Kravet til næring følger også en "S-kurve"



Nordmannsgran



Omvendt "Robin Hood"



Eller
Behovsbestemt/aldersgraderet gødskning

- Det er tilladt at flytte på kvælstof på bedriften.
- Det anbefales at gøre det!
- Kun herigennem får planterne den gødning, de har behov for.

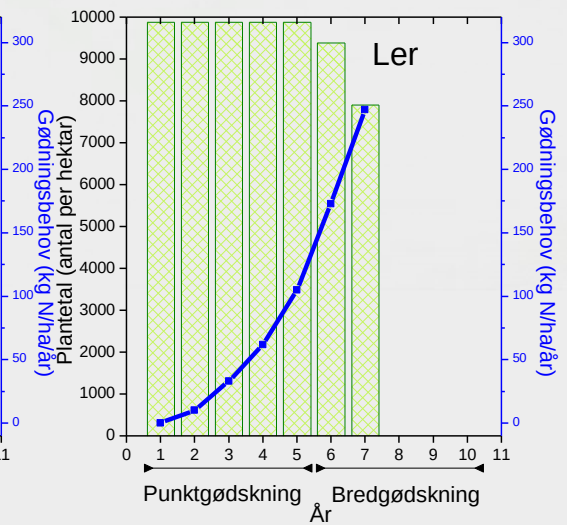
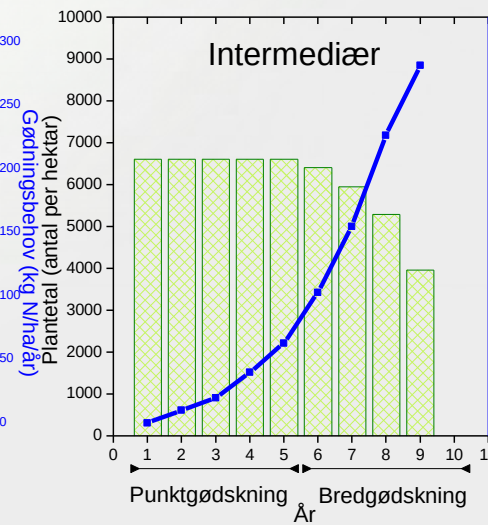
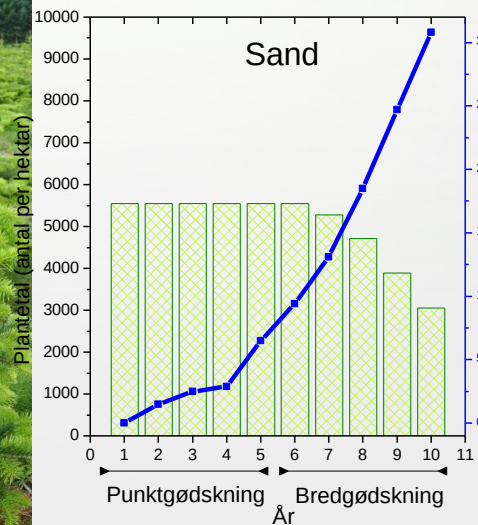


Aldersgraduer!

- Mest kvælstof til træerne
- Bedste juletræskvalitet
 - Farve, vitalitet, nålefyldde (og internodier)
- Mindste miljøbelastning
- Mest "value for money"
- Tæt på 1 mio. målinger

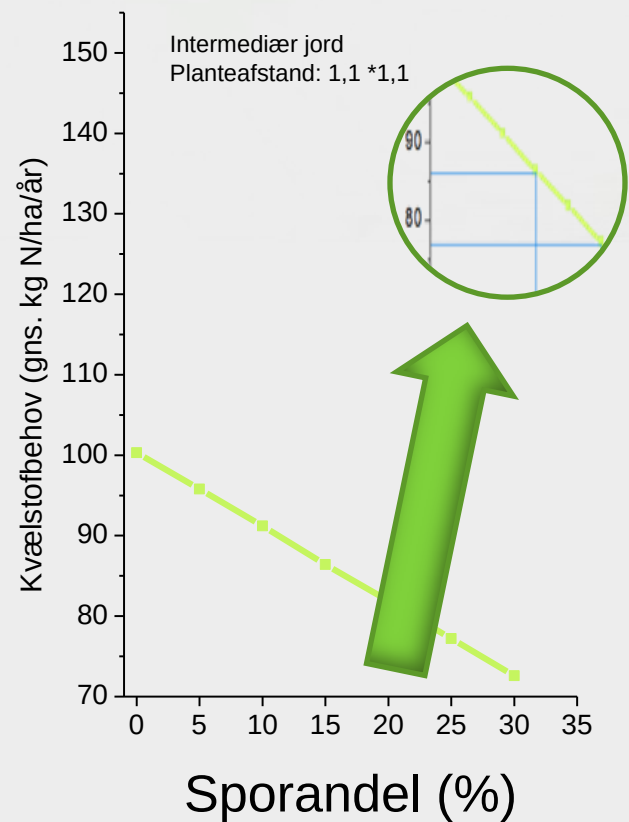
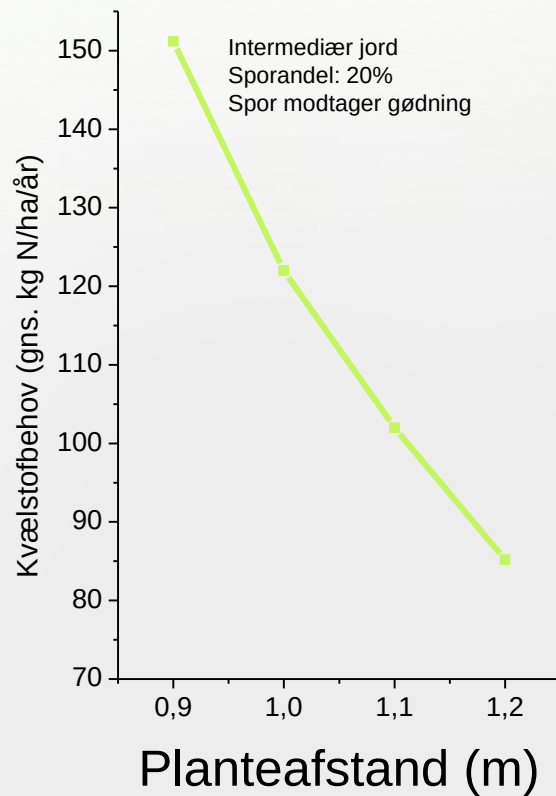


Gødningsmodeller

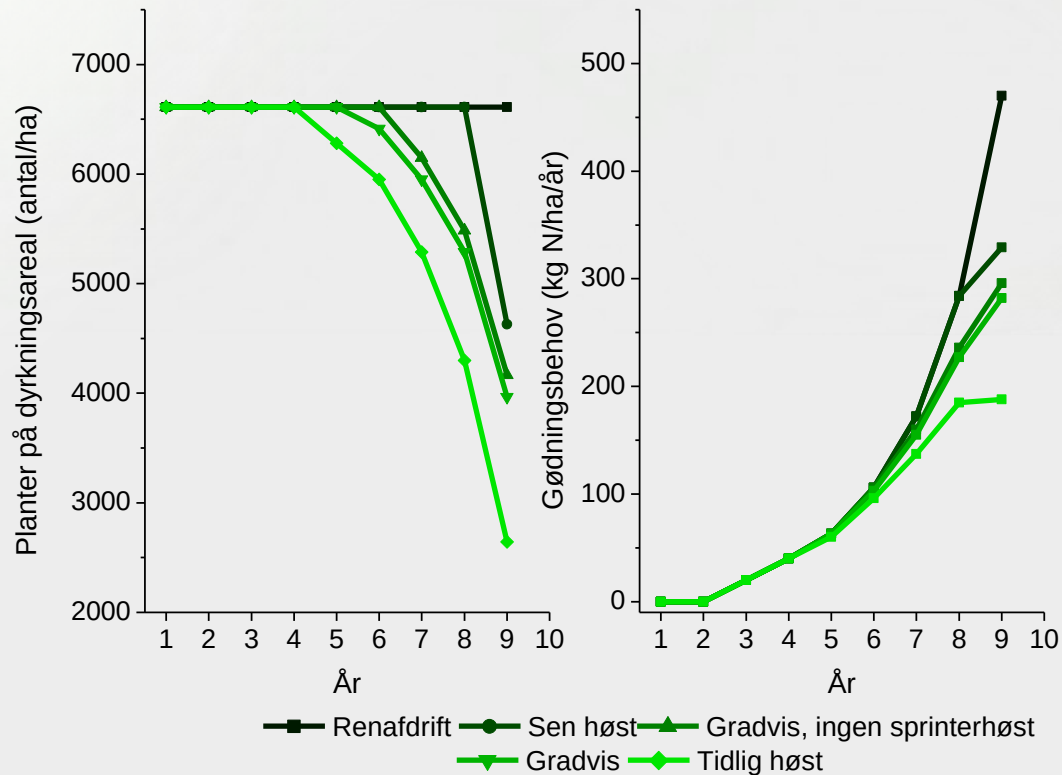


Planteafstand:	1,2*1,2 m	1,1*1,1 m	0,9*0,9 m
Sporprocent	20	20	20
Omdrift (år):	10	9	7
Behov (kg N/ha/år)	106	100	92
Kvælstofnorm (kg N/ha/år)	100	75	75

Gødningsbehov - planteafstand og sporandel



Gødningsscenarier



Planteafstand: 1,1 * 1,1 m

Omdriftstid 9 år

Gødskning af spor +

Regnearksmodel

Hurtigberegner/omdriftsberegner



Udvidet gødskningsmodel



Omdriftsberegner										
Vælg jordbund										
Intermediær jord										
Tast forventet højde										
Planteoptag (g/plante)										
	N	P	K	S	Mg	Ca	Mn	Fe	C	År
15	5	0,7	2,7	0,5	0,4	3,2	0,26	0,26	27	År 1
21	0,8	0,1	0,5	0	0	0,5	0,04	0,04	4	År 2
29	1,2	0,2	0,6	0,1	0,1	0,8	0,1	0,06	7	År 3
43	2,5	0,3	1,3	0,3	0,2	1,6	0,1	0,13	13	År 4
65	5	0,8	2,7	0,4	0,4	3,3	0,3	0,27	27	År 5
90	7,9	1,1	4,3	0,7	0,6	5,2	0,4	0,41	43	År 6
122	15,2	2,2	8,2	1,4	1,1	9,9	0,8	0,8	82	År 7
160	29,5	4,3	15,9	2,7	2,3	19,4	1,5	1,56	159	År 8
195	45,4	6,5	24,5	4,2	3,4	29,7	2,4	2,38	244	År 9
238	96,7	14	52,1	8,8	7,4	63,3	5,1	5,1	522	År 10
SUM	209,2	30,2	112,8	19,1	15,9	136,9	11,0	11,0	1128,5	
Gns. pr. år	49,1	7,1	26,5	4,5	3,7	32,0	2,6	2,6	264,8	
Gødningens anbefaling (g/plante)										
	N	P	K	S	Mg	Ca	Mn	Fe	C	År
15	4,6	0,7	3,1	1,7	1,2	-	-	-	-	År 1
21	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	4,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	15,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	29,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	44,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
238	95,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUM	210,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hurtigberegner										
Vælg jordbund										
Intermediær jord										
Tast nuværende højde										
160										
Tast forventet højde										
195										
Planteoptag (g/plante)										
	N	P	K	S	Mg	Ca	Mn	Fe	C	
45,4	6,5	24,5	4,2	3,4	29,7	2,38	2,38	244		
Gødningens anbefaling (g/plante)										
	N	P	K	S	Mg	Ca	Mn	Fe	C	
45,5	16,2	61	12,3	9,3	-	-	-	-	-	
Gødningens behov (kg/ha/år)										
	K	S	Mg	Ca						
0	0	0	0	-						

Modellen kan rekvireres på vores hjemmeside www.christmastree.dk af medlemmer

Gødningsanbefalinger for kvælstof (kg N/ha/år) ved behovsbestemt gødskning



Gødskning kræver præcision

	Sandjord	Lerede jorde
Gødningsnorm:	100 kg/ha/år	75/ha/år
1. Vækstår	0	0
2. Vækstår	18	24
3. Vækstår	21	24
4. Vækstår	32	33
5. Vækstår	71	54
6. Vækstår	102	100
7. Vækstår	136	200
8. Vækstår	174	165
9. Vækstår	205	
10. Vækstår	241	
Gennemsnit pr. år	100	75

Nordmannsgran

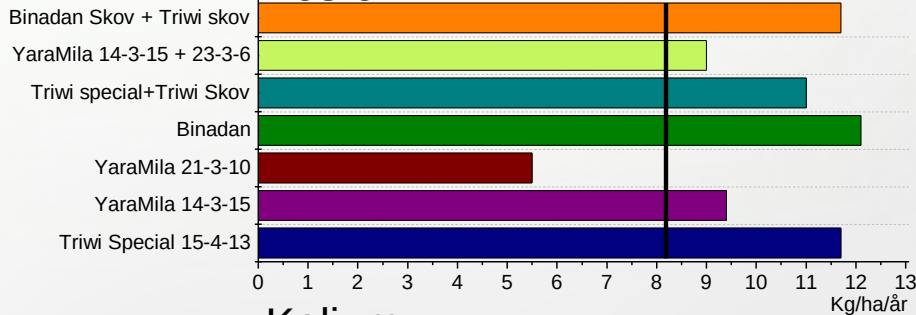
Gødningsanbefaling

	Alder	Gødskning	Lerede jorde	Sandjorde
Start gødskning	1		Ingen gødskning	Ingen gødskning
	2-4	Årlig dosering	2→8 g N/plante	2→8 g N/plante
		Tidspunkt	Marts/April	Marts/April
		Metode	Punkt/række	Punkt/række
Bevoksnings- gødskning	3-6	Årlig dosering	25→175 kg N/ha	25→100 kg N/ha
		Tidspunkt	April: 15→115 kg N/ha August:10→60 kg N/ha	April: 15→65 kg N/ha August: 10→35 kg N/ha
		Metode	Punkt/række/bred	Punkt/række/bred
Bevoksnings- gødskning & farve- Gødskning	6-10	Årlig dosering	100→300 kg N/ha	100→300 kg N/ha
		Tidspunkt	April: 60→185 kg N/ha August:40→ 115kg N/ha	April: 60 →185 kg N/ha August:40 →115 kg N/ha
		Metode	Punkt/række/bred	Punkt/række/bred

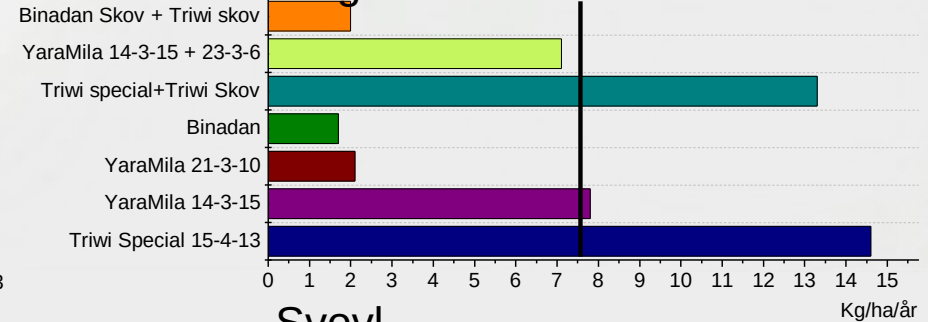


Er der nok af den andre næringsstoffer....

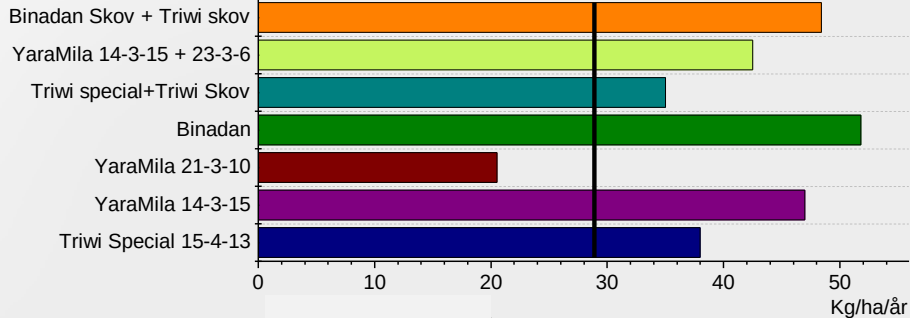
Fosfor



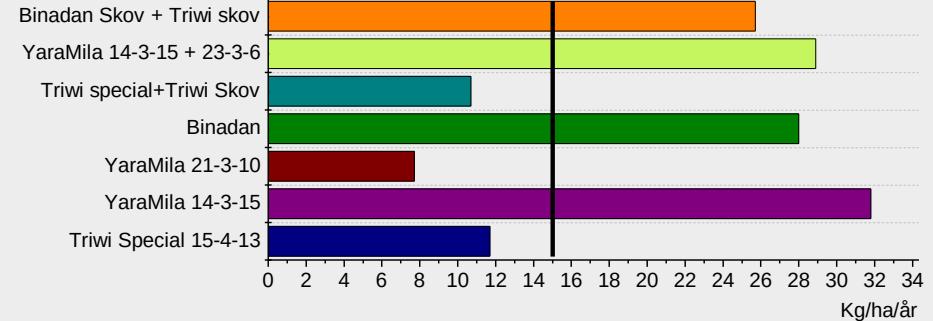
Magnesium



Kalium



Svovl



Nobilis



Nobilis – højproduktiv -1

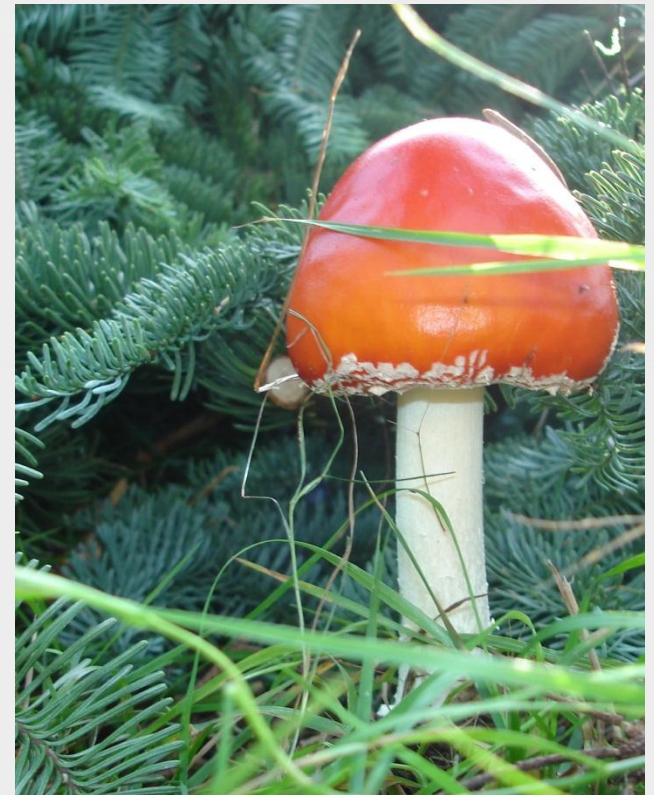
- Der fjernes mindre næringsstoffer end i juletræsproduktionen
- Lille N-udvaskning i den højproduktive fase
- N-norm langt større end udtaget med klip
- NPK 14-3-15 o. lign.:
 - For stor tilførsel af K, Mg, S
- NPK 22-2-12 / NPK 21-3-10 el. lign.:
 - god sammensætning



Nobilis – højproduktiv - 2

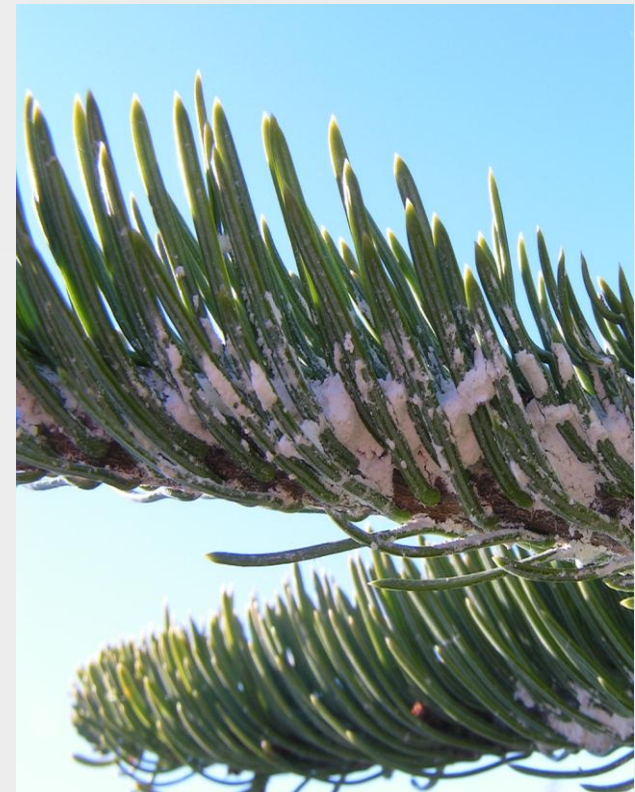
- 35-65 kg N/ha/år giver den bedste kvalitet.
 - Mængden af klippegrønt stiger med kvælstofdosering, men på bekostning af kvaliteten af især kransgrenene.
- Der er intet vundet ved at bruge den mere kostbare NPK 14-3-15 sammenlignet med NPK 23-3-7.

Ingen grund til øget gødskning. En tilstrækkelig god kvalitet kan nås med mindre input. Producenterne kan derfor reducere gødningsudgiften.



Nobilis – højproduktiv -3

- Gødningstidspunktet afgørende for kvaliteten:
 - Sen gødskning i juni giver kortere og mere velfarvede grene med højere dækkeevne for samme kvælstofdoserings end forårgødskning.
 - Delt gødning i april og juni – alternativ april, juni og august – giver også kortere grene sammenlignet med forårsudbringning.
 - 75 kg N/ha hvert andet år giver færre grene over 90 cm end årlige tildelinger på 75 kg N/ha – virkningen er som 37,5 kg N/ha årligt.



Nobilis klip

Gødningsanbefaling



	Let jord	Medium jord	Næringsrig jord
Typisk høstmængde	3-5 ton/ha/år	5-7 ton/ha/år	Over 7 ton/ha/år
Næringsstofkapacitet/ forvitring	Lav	Mellem	Høj
Med 1 tons grønt fjernes hvad der svarer til:	21 kg NPK 20-2-12	25 kg NPK 21-3-10	25 kg NPK 21-3-10
Med 1 tons grønt fjernes hvad der svarer til:	4,2 kg N	5,3 kg N	5,3 kg N
Dosering	35 kg N/ha/år	50 kg N/ha/år	65 kg N/ha/år
Tidspunkt(er)	April + juni (el. august)	Juni (el. april+juni)	Juni
Gødningstype	NPK 20-2-12	NPK 21-3-10	NPK 21-3-10
Fokuspunkt	Magnesium	Kalium+magnesium	Kalium

Nobilis "ungdom" indtil klipning begynder

Gødningsanbefaling

- Gødningsbehovet mindre godt bestemt
- Brug anbefalingen for nordmannsgran juletræer:
 - Aldersgrader
 - Omvendt Robin Hood
 - Lavere doseringer – skønsvist 20 % lavere kvælstofinput
- Anvend gødningstyper med højt indhold af N og P indhold
- Med stigende plantealder kan man med fordel gå fra forårgødning (april/maj) til sommergødskning (juni)
- Ingen ren kvælstofgødning (Sankt Hans Skuddannelse)
- Nobilis "fastholder" gødningskorn godt – vær opmærksom på risikoen for svidning ved især sommergødskning.



Konklusion

- Nordmannsgranjuletræer
 - Aldersgrader
 - Omvendt Robin Hood
 - 1 år Ingen gødskning
 - 2-4 år 2-8 g N/plante
 - 3-6 år 25-175 kg N/ha/år
 - 6-10 år 100-300 kg N/ha/år
- Nobilis, ungdom
 - Aldersgrader, som juletræer ↴
- Nobilis, højproduktive
 - 35-65 kg N/ha/år
- Nobilis, ældre
 - Mindre end højproduktive

